

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-108548
(43)Date of publication of application : 28.06.1983

(51)Int.Cl. G03G 9/10

(21)Application number : 56-208484 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 22.12.1981 (72)Inventor : USHIYAMA NAOYUKI
WAKAMIYA KATSUTOSHI
OCHI TOSHIYUKI

(54) CARRIER FOR ELECTROPHOTOGRAPHY

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily form a latent image electric field and to uniformly develop also a part having a wide image area when a developer is in contact with a photoreceptor having a latent image by dispersing magnetic finely divided powder having high permittivity into a carrier coat resin.

CONSTITUTION: Magnetic finely divided powder having high permittivity of 0.1W 1 μ grain diameter is dispersed into the carrier coat resin. It is preferable that the content of the photoreceptor in a resin coated layer is 1W100wt%.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭58-108548

⑯ Int. Cl.³
G 03 G 9/10

識別記号

庁内整理番号
6715-2H

⑰ 公開 昭和58年(1983)6月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑱ 電子写真用キャリアー

⑲ 特 願 昭56-208484
⑳ 出 願 昭56(1981)12月22日
㉑ 発 明 者 牛山尚之
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号キャノン株式会社内
㉒ 発 明 者 若宮勝利
東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内
㉓ 発 明 者 越智寿幸
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号キャノン株式会社内
㉔ 出 願 人 キャノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番
2号
㉕ 代 理 人 弁理士 丸島儀一

明 細 書

1. 発明の名称

電子写真用キャリアー

2. 特許請求の範囲

磁性体微粉末が分散されている樹脂被覆を有する電子写真用キャリアー。

3. 発明の詳細な説明

本発明はキャリアーとトナーより成る乾式2成分電子写真用現像剤に用いる樹脂コートキャリアーに関する。

電子写真においては光導電性材料より成る感光体を帯電せしめて、これに光像を露光し、露光した感光体面では電荷が消失するか減衰し、未露光部ではその静電荷を保持している。両者の電荷の差に基いて、これらの間に電界が生じ、感光体面には静電潜像が生じる。この静電潜像面にトナーとキャリアーが供給されると、電荷を有するトナーがキャリアー粒子から離れて付着し現像される。

このようなトナーとキャリアーを使った静電

潜像の現像方法としては、米国特許第2874063号明細書に開示されている磁気ブラシ現像法がある。かかる現像法においては、トナー粒子は静電力によってトナー粒子より粒径の大きいキャリアー粒子表面に保持されている。その静電力は、トナー粒子とキャリアー粒子とが接触し、相互に反対極性の摩擦電荷が生じることによって起るものであるが、このようなトナー粒子およびキャリアー粒子とから成る現像剤が感光体表面と静電潜像に接触すると、トナー粒子は該静電潜像に引きつけられて現像が行なわれるものである。

現像剤のトナー粒子およびキャリアー粒子は光導電体の所定の像領域へ選択的に引きつけられるようにトナー粒子が正しい極性並びに電荷量をもっていなくてはならない。

一般に2成分磁気ブラシ現像剤は鉄粉、磁性体などの磁気感応性物質から成るキャリアーとトナーとの間で摩擦帯電し、トナーの電荷を得る。鉄粉や磁性体の表面は像

化物などが存在し、表面性が均一でない。そのためトナーのキャリアー表面と接する場合、接触位置でトナーの摩擦帯電量が異なり、均一な帯電が得られないという欠点を有している。

これらの欠点を改良する目的でキャリアー表面を樹脂でコーティングすることが開示されている。特開昭47-13954号公報、特開昭47-17434号公報などである。しかしながら、キャリアーコートに用いる樹脂は高抵抗であるために、樹脂をコートしたキャリアーを用いて現像剤を調整し、複写機に用いた場合には、トナーの摩擦帯電量は、揮の鉄粉、磁性体を用いた場合に比べて均一になるが、得られる画像の画像面積の広い部分が均一に現像される、いわゆるエッジ現像が生じるという欠点を有している。

このような欠点を改良するものとして、特開昭54-7243号公報に示されているように、キャリアーコート層中にカーボンブラックやグラファイトなどの導電性粉末を分散させる方法がある。この場合は導電性微粉末が着色物である

現像剤が静電潜像をもった感光体に接した場合に潜像電界を立てやすくして、画像面積の広い部分も均一に現像できるようにせしめる。また、キャリアーコート層が長期間の複写によって摩耗して現像剤中に混合しても、摩耗物中に存在する磁性体の磁力によって非潜像部への付着を防止し、地肌部の汚れを防止するものである。

本発明に使用しうる磁性体としては、例えば鉄、ニッケル、鉄、銅、錫、亜鉛、~~鉛、亜鉛~~、鉛、バリウム、インジウム、カドミウム、セレン、バナジウム、の群より選んだ2種以上からなる合金または混合物、酸化鉄、酸化銅、酸化ニッケル、酸化ジルコニウム、塩化銅、酢酸鉄などの金属化合物の微粉末がある。これらの粒径は0.1~1 μ のものが好ましい。樹脂被覆層における磁性体の含有量は、樹脂重量に対して1~100wt%（より好ましくは10~20wt%）とするのが良い。

本発明で使用しうるキャリアーコート用樹脂としては、スチレン、メチルメタアクリレート

ために、これとトナーとで現像剤を調整し、複写機で長時間複写を行なっていると、キャリアー同志の衝突や、キャリアーと現像剤の壁との間の衝突で生じたコート層の摩耗物が現像剤中に混合してくる。ところがキャリアーコート層はトナーと反対極性を有しているために、コート層の摩耗したものは潜像の非画像部に現像されやすい。この摩耗物は着色しているために非画像部が汚れるという欠点を有している。

本発明の目的は上記欠点を改良した樹脂コートキャリアーを提供することにある。

本発明の他の目的は画像の黒ベタ部を均一に現像することができ、非画像部を汚さない現像剤を提供することにある。

かかる目的は、キャリアーコート樹脂中に磁性体の微粉末を分散させることを特徴とする電子写真用キャリアーを使用することにより達成される。

すなわち、キャリアーコート樹脂中に誘電率の高い磁性体微粉末を分散させることにより、

スチレン-メチルメタアクリレート共重合体、ナイロン、四フッ化エチレン、四フッ化エチレン-六フッ化プロピレン共重合体、三フッ化塩化エチレン、フッ化ビニリデンなど一般的な樹脂はすべて使用しうる。

本発明で用いられるキャリアー芯材としては、コバルト、ニッケル、鉄等の単体、およびこれらを主体としたアルミニウム、コバルト、銅、スズ、亜鉛、マンガン、ビスマス、アンチモン、カルシウム、チタン、タングステン、バナジウム、ジルコニウムのような金属との合金または混合物、あるいはこれらの酸化物などの磁性物質が使用しうる。

キャリアー芯材に対する被覆量は、コート層厚みで1~50 μ m（より好ましくは10~20 μ m）とするのが良い。

〔実施例1〕

メチルメタアクリレート（三菱レーヨンBB-80）の20%トルエン溶液100gとマグネタイト（戸田工業MP1000）5gとを磁性ボールミ

用エナメル

キボットで24時間分散しキャリアコートエナメルを調製した。平均粒径100 μ の鉄球5Kgに対して上記コート用エナメルをトルエンで5倍に希釈したものを500の条件下でWarator型循環流動床を用いて鉄球表面にスプレーしキャリアーを得た。このキャリアーとNP8500用トナーを混合し(トナー濃度2wt%) NP-8500機で連続複写を行なった所、10万枚の耐久において地肌部のカブリは見られなかった。

比較のためマグネタイトの代りにカーボンブラック(コロンビアカーボン ラーベン3500)5gを用いた以外は上記と全く同じ条件下でキャリアーを作製し、現像剤を調製後、NP8500機で連続耐久試験を行なった所、5万枚付近から地肌部の汚れが見られるようになった。

(実施例2)

四フッ化エチレン-六フッ化プロピレン共重合体の水分散体、ネオプロンND-1(ダイキン工業)固形分50%、400gとFe₂O₃(チタン工業BL-500)とを磁性ボットで24時間ボール

ミルしてキャリアーコート¹⁾とした。75 μ のフエライト球3Kgに対し、上記エナメルを500gのイオン交換水で希釈したものを90~1000の条件下でWarator型循環流動床を用いて鉄球表面にスプレーしキャリアーを得た。このキャリアーとNP8500用トナーとを混合し、(トナー濃度3wt%) NP8500機で10万枚の連続複写を行なったが地肌部のカブリは見られなかった。

出版人 キヤノン株式会社

代理人 丸 島 備

